



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN  
DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

Cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:  
MAESTRA EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD**

**AUTORA:**

Rayo Caicedo Karina Erminia ([ORCID: 0000-0003-1777-147X](https://orcid.org/0000-0003-1777-147X))

**ASESORA:**

Dra. Dulanto Vargas Julissa Amparo ([ORCID: 0000-0003-4845-3853](https://orcid.org/0000-0003-4845-3853))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Políticas de los Servicios de Salud

**PIURA - PERÚ  
2021**

### **Dedicatoria**

Dedico esta tesis a Dios y luego a mi princesa, y mi madre que desde el cielo me guían.

A mi esposo, hijos, hermanas, por el apoyo que siempre me brindaron día a día con el objetivo de alcanzar mis metas.

Los amo

### **Agradecimiento**

Agradezco a mi tutora, persona con mucha sabiduría quien se ha esforzado por ayudarme en este proceso, gracias a las ganas de transmitir sus conocimientos por su paciencia gratitud siempre.

## Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	v
Resumen	vi
Abstract	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b>	<b>13</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Método de análisis de datos	15
3.7. Aspectos éticos	16
<b>III. RESULTADOS</b>	<b>17</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>22</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>28</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>29</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>30</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. Cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020	17
Tabla 2. Características demográficas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020	18
Tabla 3. Características clínicas en los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020	19
Tabla 4. Comparación de las características demográficas y clínicas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020	20

## Índice de gráficos y figuras

<i>Figura 1.</i> Esquema de tipo de investigación	13
---	----

## Resumen

La presente investigación mantuvo como objetivo general determinar la cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020. El diseño fue descriptivo, comparativo, retrospectivo con una finalidad básica. La información analizada precede de las historias clínicas de un conjunto de 247 neonatos nacidos en el período de observación. Los resultados demostraron que el número de tamizajes fue mayor en el año 2020, a pesar de que, en el 2019, el número de partos fue superior. El índice de cobertura a nivel general se estableció en el 87,1%; este proceso permitió identificar que el 16,6% de los niños tienen discapacidad, de los cuales, la mayoría pertenecen al sexo femenino y nacieron a través de un parto natural. Este grupo de bebés presentan una edad media de 11 días, número de gestación de 1,7, talla de 48,5 cm, peso de 3,1 kg y edad gestacional de 37,4 semanas. Gran parte de los neonatos son mestizos y tienen madres que han concluido la primaria y secundaria; y, destacan la entrega de la lactancia materna. En conclusión, existe un buen índice de cobertura de tamizaje dentro de la organización.

**Palabras clave:** *Tamizaje metabólico neonatal, Cobertura, Discapacidad, Prevención.*

## **Abstract**

The present research maintained as a general objective to determine the coverage of neonatal metabolic screening for the prevention of disability in a health center in Guayaquil, 2018-2020. The design was descriptive, comparative, retrospective with a basic purpose. The information analyzed precedes the medical records of a group of 247 newborns born in the observation period. The results showed that the number of screenings was higher in 2020, despite the fact that, in 2019, the number of deliveries was higher. The coverage index at a general level was established at 87,1%; This process made it possible to identify that 16,6% of children have disabilities, of which the majority are female and were born through natural childbirth. This group of babies had a mean age of 11 days, a pregnancy number of 1,7, a height of 48,5 cm, a weight of 3,1 kg, and a gestational age of 37,4 weeks. Most of the newborns are mestizo and have mothers who have completed primary and secondary school; and, they highlight the delivery of breastfeeding. In conclusion, there is a good screening coverage index within the organization.

**Keywords:** *Neonatal metabolic screening, Coverage, Disability, Prevention.*

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se presentan enfermedades de origen metabólico que no son manifestadas de forma clínica desde el nacimiento del individuo, estas con el paso de los años van evolucionando y generando consecuencias que podrían ser de carácter grave y/o mortal; no obstante, de haberse diagnosticado de forma temprana estas patologías, habrían sido prevenidas oportunamente y mejor tratadas (1-12).

La práctica científica mundial ha confirmado que del 20 al 30% de los casos de mortalidad pediátrica hospitalaria asume como base una enfermedad genética. Los estudios de la morbilidad infantil son aún más asombrosos; entre el 2 y 3% del total de los recién nacidos se encuentran anomalías congénitas, cerca del 60% de todos los abortos espontáneos poseen como causa un trastorno genético embrionario y el 1,5% de todas las admisiones a un hospital general son enfermedades genéticas (13).

Frente a esta problemática mundial, la ciencia y en específico el área de la salud a través de estudios ha logrado grandes avances en el tema mediante la implementación de programas de salud pública que permiten y ayudan a diagnosticar ciertas patologías. Entre estas medidas se encuentra el tamizaje neonatal, y es que en el Ecuador 1 de cada 1 750 nacimientos, presenta una de las cuatro enfermedades. Asimismo, se advierte que de 225 436 niños a quienes se hizo la prueba del tamizaje neonatal, se pudo prevenir discapacidad intelectual en 1 145 niños, y se han detectado 26 casos positivos de hiperplasia suprarrenal, 76 de hipotiroidismo, 4 galactosemias, y 8 casos de fenilcetonuria (14).

El programa de tamizaje metabólico neonatal es de suma importancia en el Sistema Nacional de Salud, específicamente desde el primer nivel de salud el cual orienta a la identificación precoz de los Errores Innatos del Metabolismo (EIM) mediante exámenes del talón o examen del pie derecho, que consiste en la extracción de gotas de sangre del talón derecho que se colocan en una cartilla de papel filtro especial, misma que es enviada al laboratorio el cual emite un resultado de dicho examen. Esta prueba se realiza a los recién nacidos a partir del día 5 hasta máximo el 28 de nacido (15).

El programa de tamizaje neonatal en el Ecuador se adoptó tomando la experiencia de la república de Cuba en 1986, quienes utilizaron la prueba de tamizaje metabólico neonatal con la finalidad de realizar un pronto diagnóstico y emplear un tratamiento eficaz evitando daños irreparables en los recién nacidos. Con la asesoría de Cuba, en el Ecuador el proyecto tuvo sus inicios a finales del año 2011, mediante un convenio realizado entre el Ministerio de Salud Pública (MSP) y Tecno Suma Internacional. Se llegó a constituir una estrategia de gran importancia para la pronta y oportuna detección de los problemas antes mencionados, siendo el programa de tamizaje llamado Con pie derecho, la huella del futuro (14).

En el Ecuador, la tasa de natalidad para el periodo de estudio fue la siguiente: en el año 2018 representó el 17,2% por cada 1 000 habitantes, 293 139 nacimientos registrados (16); en el año 2019 fue del 16,6%, 285 827 nacimientos y finalmente para el año 2020 de 16,3% (17). El proyecto Tamizaje Metabólico Neonatal tiene como propósito prevenir la discapacidad intelectual y temprano fallecimiento de los menores, a través de la detección oportuna y a tiempo, y el manejo de posibles fallas en el metabolismo (14).

Las patologías que buscan prevenirse son: Hiperplasia Suprarrenal, Hipotiroidismo, Galactosemia y Fenilcetonuria (14); todas estas enfermedades como se mencionó previamente pueden conducir a la discapacidad de tipo intelectual o a la muerte precoz en los menores. Es por ello es que el Gobierno a través del MSP implementa esta estrategia en todas y cada una de las 1 831 Unidades de Salud de Primer Nivel de Atención (18).

En Ecuador, a pesar de las estadísticas presentadas año tras año por el MSP en donde se reflejan las distintas tasas de nacimientos vivos, no hay un estudio especializado sobre la cobertura del Tamizaje Metabólico Neonatal para prevención de discapacidad. Más aún, cuando es conocida de sobra la existencia de nacimientos en casas (atendidos por Parteras que no están relacionadas con el Sistema de Salud) y la frecuente escasez de recursos e insumos que atrasa, limita o elimina la posibilidad de efectuar los tamizajes a todos los recién nacidos que acuden con su progenitora al centro de salud.

De lo anteriormente expuesto se plantea el problema general sobre ¿Cuál es la cobertura del tamizaje metabólico neonatal para prevención de discapacidades en un centro de salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020? y los problemas específicos siguientes: 1. ¿Cuál es la característica demográfica de los niños con discapacidades en un centro de salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020?; 2. ¿Cuál es la característica clínica en los niños con discapacidades en un centro de salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020? y 3. ¿Cómo se presentan las características demográficas según características clínicas de los niños con discapacidades en un centro de salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020?

La justificación teórica de este estudio consideró la utilización de teorías y conceptos aplicados en revistas científicas. Asimismo, tiene justificación social, al tener como beneficiarios a los recién nacidos que podrán disponer de una mejor calidad de vida en un futuro, además, de sus familiares que no acarrearán las consecuencias negativas de no diagnosticar problemas de salud a tiempo.

Por lo tanto, se considera como objetivo general de este estudio determinar la cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020. Luego, se estudiarán como objetivos específicos: 1. Describir las características demográficas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020; 2. Evaluar las características clínicas en los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020 y 3. Comparar las características demográficas y clínicas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020.

**(Anexo 1)**

## II. MARCO TEÓRICO

La revisión bibliográfica incluyó investigaciones internacionales previas como:

Mena et al. (Argentina, 2020) llevaron a cabo una investigación denominada «Causas de bajas coberturas de tamizaje Neonatal en hospitales de Córdoba» con el objetivo general de determinar las causas de la baja cobertura del tamizaje neonatal. La metodología consistió en un enfoque cuantitativo, retrospectivo, con análisis documental. Los resultados mostraron que en los postreros cinco años se registraron 97 casos de hipotiroidismo congénito, con un palpable aumento para el año 2013, cuantificados en 46 casos o sea, la mitad de todos los casos registrados en este quinquenio; lo que públicamente llamó la atención, dado que Colombia, tiene más de 10 años desarrollando este proceso y las tasas de cobertura de tamizaje neonatal solo están cuantificadas en la actualidad entre el 70 a 80%, un poco similar a la que presentan otros países como México y Argentina, con 84 y 85% respectivamente. Cifra que dista de la realidad nacional de otros países de la región como Costa Rica, Uruguay y Chile, este último con coberturas del 100% desde 1998, concluyendo que las baja coberturas regionales en Colombia estarían determinadas por las pocas muestras efectuadas en centros médicos del interior, más aún, cuando estas muestras son analizadas externamente y estos no les devuelven los resultados de forma oportuna, siendo esta situación la causante del no adecuado seguimiento epidemiológico de los pacientes (19).

Dedov et al. (Rusia, 2018) en su trabajo titulado: «Detección de hipotiroidismo congénito en la Federación de Rusia», tuvo como objetivo general analizar los resultados del cribado neonatal del hipotiroidismo congénito en la Federación de Rusia, La metodología analizó los datos de los informes de las autoridades sanitarias territoriales sobre los resultados del trabajo del servicio médico y genético de las regiones. Los resultados mostraron que la frecuencia de detección de hipotiroidismo congénito en la Federación de Rusia según los resultados del cribado neonatal fue de 1 caso para 3 617 recién nacidos. El cribado del recién nacido varía según el año y el territorio: del 67,9% (en 1997) al 99,8% (en 2012) y del 81,7% (en el Distrito Federal del Cáucaso Norte) al 99,9% (en el Distrito Federal Central). Con una proporción de cobertura de detección de recién nacidos superior al 70%, el

porcentaje de cobertura permite detectar 6-7 nuevos casos de hepatitis por año. Se concluye que existe la necesidad de un mayor estudio de las características de la morbilidad del hipotiroidismo congénito en varias regiones de la Federación de Rusia, mejorando los procesos de organización del cribado neonatal (20).

Sadigurschi et al. (Brasil, 2020) llevaron a cabo un estudio titulado: «Analysis of national coverage of neonatal cystic fibrosis screening in Brazil from 2008 to 2017», con el objetivo general de analizar la cobertura nacional del cribado de fibrosis quística neonatal. La metodología utilizada recopiló datos del Sistema Brasileño de Información Ambulatoria sobre la detección de tripsina inmunorreactiva como componente de la prueba de punción del talón de 2008 a 2017. Los resultados mostraron que de 2008 a 2017, las regiones presentaron las siguientes medianas de cobertura: Sur (84,1%), Sudeste (71,4%), Medio Oeste (47,3%) Noreste (12,3%) y Norte (10,9%). En el análisis de unidades federativas, en los años 2013 a 2017, Paraná y Distrito Federal presentaron la mediana de cobertura más alta (100%), mientras que los estados con la mediana más baja fueron Rio Grande do Norte (12,1%), Amazonas (16,8%) y Paraíba (27,5%). La mayor cobertura se encontró en la región Sur, donde se ubican la mayoría de los estados con alto desarrollo socioeconómico y alta oferta de servicios de salud, mientras que la menor cobertura se encontró en la región Norte, donde se ubican principalmente los estados con bajo desarrollo socioeconómico y baja cobertura de oferta de servicios de salud, según datos del Ministerio de Salud de Brasil. Se concluye que existe disparidad en la cobertura del tamizaje neonatal a nivel interregional e interestatal (21).

Kikuchi et al. (Brasil, 2018) desarrollaron un estudio titulado: «Evaluation of the implantation of the National Neonatal Screening Program regarding coverage index, disease prevalence and sickle cell trait in Mato Grosso Do Sul - Brazil: 2001-2015», con el objetivo general de evaluar en los últimos 15 años el trabajo desarrollado por el Programa Nacional de Cribado Neonatal con respecto al índice de cobertura, enfermedad y prevalencia en el estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. La metodología consistió en un estudio retrospectivo transversal con datos secundarios de 612 909 nacidos vivos. Los resultados mostraron que, en los últimos 15 años del total de nacidos vivos, se cribaron 543 690, alcanzando un índice de cobertura del 88,71%. De anemia falciforme totalizaron 67 casos con una

prevalencia de 0,0127%. Los heterocigotos totalizaron 9 200 individuos con una prevalencia de 1,6925. Se concluye que el índice de cobertura se mantuvo por encima del 80% de 2001 a 2015 (22).

Al respecto se menciona el siguiente estudio sobre la cobertura del Tamizaje metabólico neonatal en el Ecuador.

Aguirre et al. (Ecuador, 2020) realizaron un estudio titulado: «Hipotiroidismo congénito en el Ecuador en diagnósticos de cribado neonatal», con el objetivo general de evaluar los resultados del cribado neonatal con respecto al hipotiroidismo congénito. La metodología utilizó datos documentales, la muestra fue de 225 922 individuos. Los resultados evidenciaron que hubo 61 niños con enfermedades metabólicas y congénitas, donde en la base de datos de infantes tamizados solo aparecieron 28 casos confirmados. La prevalencia por cada 100 000 nacidos vivos fue de 17,53, siendo el hipotiroidismo congénito el que tuvo la mayor prevalencia con el 68,85%. En el Ecuador, la cobertura fue del 64,92%. Se concluye que el hipotiroidismo congénito tuvo la mayor prevalencia en los resultados del tamizaje neonatal (23).

Respecto a las variables de la cobertura del tamizaje metabólico neonatal en relación a la discapacidad, la evidencia científica que se maneja con respecto a los aspectos históricos del tamizaje neonatal aplicado a los niños nacidos vivos con el propósito de identificar dificultades en el metabolismo es emprendida en la primera década del siglo XX, en los albores de 1902, con los experimentos y ensayos efectuados por el Dr. F. Garrol (24) quien advirtió la posibilidad de que los seres humanos corriesen el riesgo de heredar enfermedades derivadas de fundamentos genéticos. Desde entonces la comunidad científica puso de relevancia innumerables investigaciones que permitirían ahondar más en este tema de vital importancia y hacer hallazgos que beneficien a toda la humanidad.

Posterior a eso en la tercera década del mismo siglo, algunos científicos procedieron a describir a la fenilcetonuria (PKU) como una anomalía, convirtiéndose esta en la primera enfermedad que se intentó reconocer en los infantes, a través del tamizaje efectuado desde la orina, que consiste en la reacción

del compuesto químico cloruro férrico con el ácido fenilpirúvico que se echa en la orina (24).

La detección sistemática o cribado neonatal de mayor representatividad se la efectúa desde inicios de la década del 60, con la intervención del Dr. Robert Guthrie, quien logró dejar ver la existencia de la fenilcetonuria por medio de unas gotas de sangre en un papel filtro, con el método de utilizar la prueba de separación bacteriana. A continuación, y después de 2 años de aquel suceso, el mismo Dr. Guthrie, unido con la investigadora Dra. W. Susi informaron el hallazgo del diagnóstico de los errores innatos del metabolismo (EIM) durante el periodo perinatal. Esta evidencia y las expectativas, estimuló la investigación de la comunidad científica, la academia e inversionistas, permitiendo el desarrollo y el uso del tamizaje en los niños recién nacidos (24).

Con este descubrimiento dado en los Estados Unidos de América, esta nación se convirtió en la pionera con respecto a la realización de pruebas de tamizaje en el año de 1973, sin embargo, el estado de Canadá fue el primer país en construir un programa de tamizaje neonatal, allá por en el mes de febrero de 1973, enfocando estas pruebas a la oportuna detección del hipotiroidismo congénito. Este proyecto se lo denominó Programa de Tamiz para Hipotiroidismo Congénito. En el año de 1975 EEUU se interesó en desarrollar su propio proyecto y programa, alcanzando grandes éxitos (13-14).

Sin embargo, desde que se pusieron en práctica diversos proyectos de tamizaje neonatal en varios países del mundo, no fueron oportunos en la incorporación de otras enfermedades innatas del metabolismo por un lapso casi de treinta años. Recién al término de la década del 90, con la necesidad de descubrir otras enfermedades brota la espectrometría de masas tándem (EM), habilidad en la cual a partir de una gota de sangre puesta en papel filtro permitió el descubrimiento de errores innatos del metabolismo (25-29).

Por otro lado, se resalta el hecho de que el estado ecuatoriano tiene a su favor una extensa legislación en cuanto se refiere a temas de los recién nacidos hasta los menores de 5 años de edad, aspectos que de alguna forma se vienen cumpliendo.

Es menester manifestar que en Ecuador se vienen desarrollando políticas públicas para prevenir enfermedades congénitas, entre otros aspectos legales se tiene el Plan Nacional de Desarrollo, mismo que se proyecta en prevenir aproximadamente 251 casos de discapacidad intelectual por año, por medio del Programa Nacional de Tamizaje Neonatal “¡Con Pie Derecho, la Huella del Futuro promovido por la función ejecutiva (Vicepresidencia de la República) para que sea consumado por el MSP (14).

La meta es descubrir de manera temprana las enfermedades congénitas antes mencionadas, disponiéndose de un monto de 17 millones de dólares para que sea utilizado hasta el año 2014, mismo que incluye la implementación, el desarrollo y la sostenibilidad del programa. Se ha anunciado que el estado ecuatoriano invertirá aproximadamente entre 12 y 13 dólares por el examen de cada infante. Con el atenuante que este proceso de toma de prueba, hasta llegar a la obtención de los resultados y su archivo seguro se lo entregará de forma gratuita en más de 2 000 centros de salud. La meta del estado ecuatoriano inicialmente fue llegar en el año 2012 a una cobertura del 50%, es decir, 111 925 tamizajes al año (14).

En la Constitución de la República en su artículo No. 32 dispone que la salud es un derecho que garantiza el estado, lo cual habla muy bien de las buenas intenciones que tiene el estado nacional para lograr una condición de bienestar, mismo que armoniza con el Artículo No. 47, que dispone y garantiza las políticas de prevención de las discapacidades, intentando equiparar las oportunidades de los individuos con discapacidad y su integración social; lo que hace notar el carácter de continuidad (30).

Al mismo tiempo, la dinámica de las políticas de salud se demuestra cuando se observa la Ley Orgánica de Salud y su Artículo No. 6, coordinado con La Ley Orgánica de Discapacidades. Misma que establece en su artículo No. 1, el objeto de afirmar la prevención, detección oportuna, habilitación y rehabilitación de la discapacidad y garantizar la plena utilidad, difusión y ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad (31).

Por otro lado, se hace referencia al Acuerdo ministerial No. 0070 del 19 de julio de 2016, que puso en vigencia el Manual para la Articulación de prácticas y saberes

de parteras ancestrales en el Sistema Nacional de Salud, para aportar a la cobertura del programa de tamizaje neonatal (32).

Es de vital importancia mencionar que, a pesar de la existencia de estas leyes, reglamentos, manuales, memorandos, programas y otros, que sin duda cumplieron su parte en cuanto al desarrollo de la práctica de toma de muestra del tamizaje metabólico neonatal para prevención de discapacidad, estas no se complementan con la parte dinámica o fundamental que determina una completa cobertura, como son de los actores sociales, culturales, parteras, líderes comunitarios, religiosos que también inciden en el éxito del programa de tamizaje.

Es necesario indicar que el centro de salud donde se efectuará la investigación, está situado en la cooperativa Monte Sinaí, del cantón Guayaquil, forma parte de la denominada zona 8 de salud, dentro del Distrito 09D08 Pascuales 2 salud. Dentro de su jurisdicción se encuentran 29 cooperativas de viviendas legales y 19 que aún no están regularizadas. Con una población que supera los 101 000 habitantes; mismos que en calidad de migrantes y llegados desde otras regiones ejercen influencia o interactúan sin perder las costumbres propias de cada pueblo, nacionalidad, naciones y etnias de donde son originarios (33).

Por la extensión territorial de su entorno y cantidad de habitantes a quienes toca atender es considerado el de mayor cobertura de entre más de 2 000 centros de salud que están bajo la rectoría del MSP. Cuenta con un talento humano que alcanza los 38 profesionales de salud entre médicos, médicos familiares, psicólogos, obstetras, enfermeras, TAPS, promotores de salud, administrativos y de servicios, cuyas oficinas se encuentran en la parte alta de una loma de aproximadamente 22 metros de altura.

Como es natural, este centro de salud debe cumplir con las normas y programas que son enviados a nivel nacional, entre ellos el programa de tamizaje metabólico neonatal.

Es de mucha importancia advertir que, el tamizaje metabólico neonatal es un proyecto implementado desde el año 2011 desde la Vicepresidencia de la república y el MSP con el propósito de prevenir discapacidades y defunciones tempranas a

través del descubrimiento oportuno de enfermedades congénitas. Este es un servicio especializado que se entrega sin tener que cancelar ningún precio ni valor, manejado como política de estado que pretende construir una salud pública de calidad para el bienestar de la población. Proyectando prevenir: hiperplasia suprarrenal y galactosemia que provocan discapacidad intelectual y defunciones prematuras. Al mismo tiempo, procura descubrir recién nacidos con afecciones de hipotiroidismo y fenilcetonuria causantes de discapacidad mental, mediante la toma de muestra de sangre del talón a los niños entre el quinto y vigésimo octavo día de nacidos en unidades de salud donde se atienden o asisten alumbramientos.

De acuerdo a disposiciones que entregan el nivel superior y luego de cumplirse los protocolos, la muestra es trasladada al laboratorio para ser procesada y si de ser positivo el caso, se garantiza el tratamiento y seguimiento.

Continuando de forma lógica la investigación, en una investigación sobre Tamizaje metabólico y su importancia en el neonato realizada en el centro de salud Pablo Neruda de Guayaquil se afirma que el mencionado programa bautizado con el nombre Con pie derecho, la huella del futuro, logra descubrir anticipadamente enfermedades como fenilcetonuria, hipotiroidismo, galactosemia, e hiperplasia suprarrenal. Glándula pequeña que produce hormonas esteroideas, epinefrina y norepinefrina, que al no ser detectadas a tiempo colocan a los infantes en una condición de riesgo de vida y en el mejor de los casos deja perjuicios de gran magnitud, que son irreversibles (34).

Por lo que significa una buena forma de prevención que el MSP ha perpetrado en la mayor parte del territorio nacional y aconseja proceder a investigar los niveles de conocimiento y comprensión que las puérperas poseen sobre el tema y por supuesto, el efecto que está causando en ellas. Asimismo, se manifestó que la prueba es necesaria e indispensable puesto que al dar información relevante amplía las ventajas que tendrían los profesionales de salud y progenitores para anticiparse al desarrollo de la enfermedad y actuar de forma científica y oportuna. Recomendando que se debería aumentar la cobertura en la población a nivel nacional y también con respecto a las otras enfermedades que se deben de investigar.

Este proceso de tamizaje neonatal es solo uno de los servicios que entrega el centro de salud, iniciado con la toma de la prueba que luego es enviada al laboratorio central, que en 20 días debe devolver el resultado y si hay casos positivos se inicia un proceso de búsqueda que culmina al integrar al usuario a otro proceso de tratamiento y curación de forma prioritaria. Todo está en el marco de lo que establecen las normativas constitucionales, Art. 32 y 47, que garantizan los servicios de salud a todos los ciudadanos y de forma obligatoria pone en práctica políticas de prevención de las discapacidades, intentando equiparar las oportunidades de los individuos con discapacidad y su integración social.

Situación cumplida también por el Modelo de Atención Integral en Salud, Familiar, comunitario e intercultural donde se refiere al propósito de orientar el accionar integrado de todos los actores del Sistema Nacional de Salud hacia la garantía de los derechos y en cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Salud, bajo los principios de la estrategia de atención primaria de salud que esté centrado en el cuidado y recuperación de la salud como un derecho humano (35-39).

Además, existe otra herramienta conocida como estrategia CONE (40), la Norma para el Cuidado Obstétrico y Neonatal en el Sistema Nacional de Salud. Misma que manifiesta que en el Ecuador es factor predisponente de la muerte materna, la atención del parto y nacimiento en domicilio por personal no profesional, por lo que llama a regular las asistencias que efectúan las parteras o comadronas; capacitándolas e integrándolas al Sistema Nacional de Salud para que cumplan con todos los componentes de prevención, como es, la disposición de que las parteras puedan referir a los recién nacidos para la toma de muestras del tamizaje neonatal ya que, el retardo o exclusión de cualquier neonato con respecto a la toma de la prueba, podría traer graves problemas en el futuro de discapacidades e incluso el fallecimiento temprano del infante.

Esta misma herramienta al igual que el programa de Tamizaje Metabólico Neonatal, determinan el encausamiento que se debe llevar en el cumplimiento total de la cobertura. Disponiendo hacer usos de aspectos fundamentales como los derechos, familiares, comunitarios, interinstitucionales, interculturales, geográficos, etc.

Los TAPS y MGI de este centro de salud han identificado desde el año 2018 al 2020 a dos comadronas que dan servicios de Partería. Quienes a pesar de ser tomadas en cuenta por el acuerdo ministerial 0070 de julio de 2016 (32) y contar con un Manual de Articulación de prácticas ancestrales, no se las incluye como un factor determinante en la cobertura del tamizaje metabólico neonatal.

En razón de lo descrito a lo largo de este proyecto de investigación y tomando en cuenta que el término cobertura es visto de forma general y práctica como el número de habitantes de un sector determinado que tienen acceso a un servicio de salud, se efectuará la presente investigación para conocer cuál fue la cobertura del programa de Tamizaje Metabólico Neonatal para prevención de discapacidad en un centro de salud de la ciudad de Guayaquil.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación fue de enfoque cuantitativo, con finalidad básica y alcance descriptivo (41). Donde se describieron las variables y a su vez se determinó la cobertura del tamizaje metabólico neonatal para prevención de discapacidades en los años 2018 hasta el 2020, por medio de la investigación de campo en la cual busca evaluar si el programa del tamizaje metabólico neonatal que proporciona el ministerio de salud en Ecuador es eficiente.

El diseño de estudio fue descriptivo comparativo retrospectivo (42). Se argumenta porque se observaron los hechos sin manipulación de variables, se describió la cobertura de tamizaje y se compararon las características demográficas, clínicas en relación a los niños discapacitados, recolectando datos en un tiempo único.

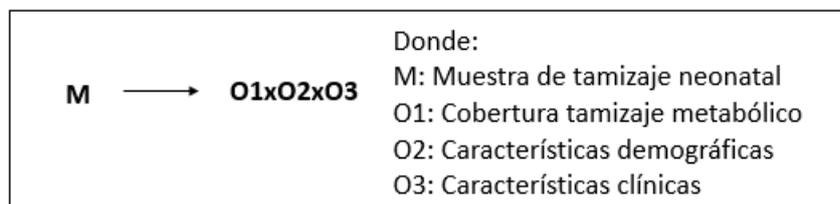


Figura 1 Esquema de tipo de investigación

#### 3.2. Variables y operacionalización

Las variables de estudio fueron:

**Variable 1:** Cobertura de tamizaje metabólico.

- **Definición conceptual:** capacidad del sistema de salud en ejecutar las prestaciones esenciales de servicios para la comunidad procedimiento que se realiza para descubrir nacidos.
- **Definición operacional:** Seleccionar el número de tamizaje realizados en el año 2018 y 2020.
- **Indicadores:** Número de nacidos, numero de tamizajes realizados, cobertura de tamizajes, presencia de malformación, tipo de malformación.

- **Escala de medición:** según el indicador.

#### **Variable 2:** Características demográficas

- **Definición conceptual:** Características biológicas, sociales y culturales.
- **Definición operacional:** niños menores a un mes de nacidos sometidos al proceso de tamizaje neonatal, como la edad, origen étnico, sexo de los niños tamizados.
- **Indicadores:** Edad del neonato, sexo del neonato, etnia del neonato, número de gesta, nivel de instrucción de los padres.
- **Escala de medición:** según el indicador.

#### **Variable 3.** Características clínicas

- **Definición conceptual:** relación entre los signos y síntomas de las enfermedades metabólicas en el recién nacido.
- **Definición operacional:** breve descripción clínica que caracterizan las enfermedades congénitas.
- **Indicadores:** Tipo de parto, talla del neonato, peso del neonato, edad gestacional, alimentación del neonato.
- **Escala de medición:** según el indicador.

La matriz completa de operacionalización se encuentra en el **Anexo 2**.

### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

La población estuvo conformada por 247 neonatos que les realizaron tamizaje neonatal.

La muestra fue censal y estuvo conformada por 247 neonatos diagnosticados con enfermedades congénitas y sin estas en el periodo 2018 y 2020.

Los criterios de inclusión fueron: a) madres de neonatos que acudieron a prueba de tamizaje y neonatos a las que se les ha tomado la muestra el talón en el momento de recolección de datos.

Y los criterios de exclusión fueron: a) madres de neonatos fuera del periodo de estudio y/o madres de niños mayores de 1 mes.

La unidad de análisis fueron los neonatos y la unidad de observación fueron las historias clínicas.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada fue el análisis documental; en tanto que, el instrumento constó de una ficha de observación. Se emplearon los datos procedentes de un reporte oficial del Ministerio de Salud Pública que contempla el número total de niños, por mes, sometidos al proceso de tamizaje, el mismo que es un programa estipulado en el primer nivel de salud garantizando el acceso universal a los niños.

Este reporte a su vez fue elaborado en base a registros administrativos que el MSP tiene en sus bases de datos.

Para el procesamiento de datos y el análisis de los mismos se utilizó el programa Microsoft Excel. También con este programa fueron tabulados y representados por medio de tablas de forma porcentual los hallazgos que se desprendieron de este estudio.

### **3.5. Método de análisis de datos**

El tratamiento de los datos se realizó mediante una base de datos anónima y codificada con el programa MS Excell®. El análisis de los datos se realizó con el programa SPSS® v. 20. 0.

La descripción de las variables se realizó con medidas de tendencia central y de dispersión (media, desviación estándar); a su vez, se utilizó la frecuencia relativa. Para las características demográficas como sexo, etnia y nivel de instrucción de los padres, así como para las características clínicas de tipo de parto y alimentación del neonato, se utilizó la prueba chi cuadrado con una significancia menor a 0.05.

### **3.7. Aspectos éticos**

No fue necesaria la aprobación por un Comité de ética, dadas las características del estudio y la legislación vigente: la información del paciente estuvo disponible para fines científicos, garantizando plenamente el derecho a la privacidad. Asimismo, la ética para realizar la siguiente investigación está sustentada con documentaciones académicas que garanticen la originalidad del estudio, respeto de autoría y la divulgación de la misma con fines académicos.

### III. RESULTADOS

#### *Resultados sobre el objetivo general*

Tabla 1. Cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020

Variables	Años			Total
	2018	2019	2020	
Número de nacimientos	15	677	363	1055
Número de tamizajes	0	450	469	919
Cobertura	0%	66,5%	129,2%	87,1%
Malformaciones	No			206 (83,4%)
	Sí			41 (16,6%)
Tipo de malformación				
Hipotiroidismo congénito				0 (0%)
Alteraciones neurológicas				0 (0%)
Poca movilidad				15 (6,1%)
Edema				21 (8,5%)
Macroglosia				24 (9,7%)
Cara de luna llena				24 (9,7%)
Hiperplasia suprarrenal				0 (0%)
Crisis suprarrenal				0 (0%)
Vómitos				17 (6,9%)
Deshidratación				17 (6,9%)
Aparición temprana de vello púbico axilar				17 (6,9%)

Con respecto al objetivo general, se comprobó la existencia de un mayor número de tamizajes en el año 2020, generando una cobertura del 129,2%, frente al 66,5% en el período 2019 y 0% del año 2018. En este caso, no se desarrollaron tamizajes dada la falta de recursos, debido que el centro se inauguró a inicios del cuarto trimestre del año. Cabe mencionar que, pese a la identificación de una predominancia en el último período de análisis, las cifras de nacimientos fueron superiores en el 2019, preservando una cuantía que duplica la proporción del intervalo final. Esto quiere decir que, a pesar de que las madres no gestionan su parto en la organización, acuden en la búsqueda de llevar a cabo el tamizaje.

*Resultados sobre el objetivo específico 1*

Tabla 2. Características demográficas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020

	Discapacidad		P valor <sup>a</sup>
	No Media ± DS	Sí Media ± DS	
Edad del neonato	3,2 ± 0,3	11 ± 3,9	
Número de gestación	2,0 ± 0,9	1,7 ± 0,9	
	n (%)	n (%)	
Sexo del neonato			0,00
Femenino	88 (69,3%)	39 (30,7%)	
Masculino	118 (98,3%)	2 (1,7%)	
Etnia del neonato			0,54
Mestizo	186 (84,2%)	35 (15,8%)	
Afro	6 (66,7%)	3 (33,3%)	
Indígena	10 (76,9%)	3 (23,1%)	
Blanco	1 (100%)	0 (0%)	
Negro	3 (100%)	0 (0%)	
Nivel de instrucción de los padres			0,06
Primaria incompleta	25 (92,6%)	2 (7,4%)	
Primaria	64 (74,4%)	22 (25,6%)	
Secundaria incompleta	5 (83,3%)	1 (16,7%)	
Secundaria	104 (86,7%)	16 (13,3%)	
Superior	8 (100%)	0 (0%)	

(a) Prueba chi cuadrado

Dentro de las características demográficas de los niños con discapacidad, se evidenció que de la totalidad de neonatos que presentan discapacidad conservan una edad media de 11; mientras que, la edad promedio de los niños que no cuentan con una malformación congénita se estableció en 3,2. El número de gestación se estableció en 1,7 para casos donde se identificó discapacidad y 2,0 en acontecimientos negativos. El 30,7% de neonatos con discapacidad pertenecen al sexo femenino y el 1,7% al masculino. El 33,3% de los recién nacidos derivan del grupo étnico afroecuatoriano, seguido de la etnia indígena; sin embargo, el mayor número de neonatos con discapacidad son de origen mestizo. El nivel de instrucción predominante en los padres con niños con discapacidad fue la primaria completa con una frecuencia del 25,6%.

### Resultados sobre el objetivo específico 2

Tabla 3. Características clínicas en los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020

	Discapacidad		P valor <sup>a</sup>
	No Media ± DS	Sí Media ± DS	
Talla del neonato	48,5 ± 1,9	48,5 ± 1,6	
Peso del neonato	3,1 ± 0,3	3,1 ± 0,3	
Edad gestacional	37,9 ± 1,5	37,4 ± 1,1	
	n (%)	n (%)	
Tipo de parto			0,66
Normal	138 (84,1%)	26 (15,9%)	
Cesárea	68 (81,9%)	15 (18,1%)	
Alimentación del neonato			0,02
Materna	164 (86,8%)	25 (13,2%)	
Fórmula	17 (65,4%)	9 (34,6%)	
Mixta	25 (78,1%)	7 (21,9%)	

(a) Prueba chi cuadrado

Con respecto a las características clínicas de los niños, la talla media de los neonatos con discapacidad fue de 48,5 cm, al igual que no presentaron una malformación congénita. Por otro lado, el 18,1% de los bebés nacieron a través de cesárea y el 15,9% bajo un parto normal. En cuanto a la alimentación del neonato, se destaca el empleo de fórmulas (34,6%), seguido de la alternativa mixta (21,9%) y la lactancia materna (13,2%).

### Resultados sobre el objetivo específico 3

Tabla 4. Comparación de las características demográficas y clínicas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018–2020

Características demográficas	Tipo de parto		Características clínicas			Alimentación del neonato		
	Normal	Cesárea	Talla del neonato Media ± DS	Peso del neonato Media ± DS	Edad gestacional Media ± DS	Materna	Fórmula	Mixta
<b>Sexo del neonato</b>								
Femenino	26 (66,7%)	13 (33,3%)	48,5 ± 1,6	3,1 ± 0,3	37,5 ± 1,1	25 (64,1%)	8 (20,5%)	6 (15,4%)
Masculino	0 (0%)	2 (100%)	49,5 ± 0,7	2,95 ± 0,2	36,5 ± 0,7	0 (0%)	1 (50,0%)	1 (50,0%)
<b>Etnia del neonato</b>								
Mestizo	21 (60,0%)	14 (40,0%)	48,5 ± 1,6	3,1 ± 0,3	37,5 ± 1,1	22 (62,9%)	7 (20,0%)	6 (17,1%)
Afro	3 (100%)	0 (0%)	48,3 ± 1,5	2,9 ± 0,1	37,7 ± 1,5	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0 (0%)
Indígena	2 (66,7%)	1 (33,3%)	48,7 ± 1,5	3,3 ± 0,6	36,9 ± 0,2	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)
Blanco	0 (0%)	0 (0%)	-	-	-	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Negro	0 (0%)	0 (0%)	-	-	-	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Nivel de instrucción de los padres</b>								
Primaria incompleta	2 (100%)	0 (0%)	47,5 ± 2,1	3,4 ± 0,1	37,5 ± 2,1	0 (0%)	1 (50,0%)	1 (50,0%)
Primaria	16 (72,7%)	6 (27,3%)	48,5 ± 1,3	3,1 ± 0,3	37,6 ± 0,9	14 (63,6%)	4 (18,2%)	4 (18,2%)
Secundaria incompleta	0 (0%)	1 (100%)	48 ± 0	3,2 ± 0	35 ± 0	1 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Secundaria	8 (50,0%)	8 (50,0%)	48,8 ± 1,9	3,1 ± 0,3	37,4 ± 1,0	10 (62,5%)	4 (25,0%)	2 (12,5%)
Superior	0 (0%)	0 (0%)	-	-	-	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Con respecto a la comparación de las características demográficas y clínicas de los niños con discapacidad, se reconoce que 39 pertenecen al sexo femenino, de los cuales, el 66,7% nacieron bajo un parto normal y el 33,3% mediante cesárea. Por otro lado, los dos neonatos restantes son varones que nacieron bajo intervención quirúrgica. En el caso de las niñas, la talla media se ubica en 48,5 cm, con un peso de 3,1 kg, edad gestacional de 37,5 días y se caracterizan por mantener una alimentación materna; mientras que, en los niños, la talla media es de 49,5 cm, peso de 2,95 kg, edad de 36,5 días con una alimentación mixta y por fórmula. En el campo étnico, el 60% de los niños mestizos nacieron de forma natural, con una talla media de 48,5 cm, peso de 3,1 kg y edad gestacional de 37,5 días; en este ámbito, predomina la lactancia materna. La mayoría de progenitoras han concluido

la primara, han tenido a sus hijos de modo normal y enfatizan la entrega de la lactancia materna como medio de alimentación.

## V. DISCUSIÓN

La evidencia ha demostrado la existencia de numerosas enfermedades de origen metabólico que no logran manifestarse a través de cuadros clínicos desde el nacimiento de las personas, ocasionando que, con el paso de los años, las mismas evolucionen induciendo a la presencia de consecuencias de índole graves y mortales. En este sentido, resalta la necesidad de desarrollar un diagnóstico temprano que involucre tales patologías, con la finalidad de gestionar su oportuna prevención y propiciar una mejor terapéutica. Dicha problemática de salud pública ha impulsado el desarrollo de programas que coadyuvan en la mejora de esta situación, tal es el caso del tamizaje neonatal, una medida adoptada en el país con el propósito de eludir la existencia de secuelas considerables en los recién nacidos; sin embargo, resalta la tenencia de casos en los cuales esta acción no se realiza, debido a la coexistencia de partos en los cuales no interfiere el sistema de salud y la falta de recursos para la ejecución de los tamizajes. En este sentido, resulta importante analizar el nivel de cobertura que ha alcanzado el tamizaje metabólico neonatal en la prevención de discapacidad de los niños, siendo este el objetivo del estudio, donde el eje central de observación implica la participación en un centro de salud de Guayaquil.

En el campo metódico del estudio, la metodología aplicada garantizó el desarrollo de una investigación amplificada, cuyas fortalezas aluden a la tenencia de datos consistentes, coherentes y sistemáticos que facilitan la comprensión de la realidad del fenómeno de análisis. Esto mediante la integración de nuevos conocimientos que derivan de la naturalidad de la problemática observada por medio de la visualización de hechos pasados. Asimismo, la integración del factor descriptivo permite caracterizar las particularidades de los neonatos que presentaron discapacidad, resaltando la identificación de elementos que abordan el enfoque clínico y demográfico de los mismos. En síntesis, esta metodología ha sido replicada en los estudios de Mena et al. (19), Dedov et al. (20) y Kikuchi et al. (22).

En cuanto a las debilidades relacionadas con la metodología aplicada, se destaca la ausencia de las mismas en el presente estudio; debido que, cada método

adoptado ha contribuido efectivamente en el cumplimiento del objetivo general de la investigación. Por otro lado, se ha empleado la población necesaria para la determinación de los aspectos que se deseaba analizar; sin embargo, como criterio a mejorar se determina la inclusión de los partos generados en el año 2021, elemento que, a pesar de no encontrarse dentro de los límites del trabajo, se considera un componente potencial de indagación.

Con respecto a los resultados obtenidos en el desarrollo del estudio, se destacan aquellos que se vinculan con el objetivo general, mismo que se orienta a determinar la cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020. En este punto, la cobertura de tamizajes a nivel general se ubica en el 87,1%, siendo mayor en el año 2020 con el 129,2%, mientras que, el año 2019 sostuvo una cobertura del 66,5%. Dado este enfoque, es fundamental reconocer la existencia de un mayor número de tamizajes en el período final de análisis; sin embargo, existe una menor cantidad de nacimientos en comparación con los partos registrados en el año 2019. Bajo tal efecto, se reconoce que a pesar de que las progenitoras asisten su parto en otras entidades e incluso dentro del hogar, arriban al centro con la finalidad de realizar la prueba de tamizaje. Con respecto a las malformaciones, el 16,6% de los neonatos presentan anomalías, resaltando la macroglosia, cara de luna llena y edema.

Considerando los antecedentes referenciales, se integra el trabajo de Mena et al. (19) donde se evidenció que las tasas de cobertura acerca del tamizaje neonatal se encuentran cuantificadas en un 70 a 80%, aspecto que en cierto punto se asemeja a lo identificado en países como Argentina y México con el 85 y 84% respectivamente. En este ámbito, el estudio resalta la participación de Chile, una nación que desde 1998 ha otorgado coberturas del 100% en este proceso. Por otro lado, se incluye la investigación de Dedov et al. (20) en donde se identificó una cobertura superior al 70%, aspecto que posibilita la detección de entre 6 a 7 casos nuevos acerca de hepatitis en la Federación de Rusia. Dentro de las coincidencias que ambas indagaciones presentan con los resultados obtenidos, se enfatiza el nivel de cobertura, un aspecto que se ubica de forma general en el 87,1%, postura

que ha posibilitado detectar numerosas malformaciones, gestionando la entrega de una terapéutica oportuna para la minimización de sus consecuencias en los niños.

En relación con el primer objetivo específico que se centra en la descripción de las características demográficas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil se determina qué; los neonatos con incapacidad presentan una edad media de 11 y un número de gestación de 1,7. Por otro lado, 39 niños son mujeres y 2 hombres; el 33,3% derivan del grupo étnico afro, mientras que el 23,1% son indígenas. A pesar de la amplia participación que tales criterios presentan en ámbitos numéricos, es fundamental reconocer que la mayoría de niños son mestizos, específicamente 35 bebés. Con respecto al grado de instrucción de las progenitoras, el 25,6% son madres que han concluido la primaria. Por otro lado, el 16,7% son mujeres que presentan una secundaria completa, el 13,3% son bachilleres y el 7,4% no han finalizado la escuela básica; en este punto, se enfatiza la ausencia de mujeres que hayan cursado la educación superior.

Referente al contexto demográfico, es fundamental reconocer la ausencia de estudios que refieran a la descripción de tales características en el marco referencial; sin embargo, se incluye el trabajo de Sadigurschi et al. (21) en el cual se determinó que la mayor cobertura del tamizaje se establece en los estados que presentan un desarrollo socioeconómico elevado, elemento que se cumple de igual forma en la oferta de servicios sanitarios. Por otra parte, en la investigación de Aguirre et al. (23) se identificó que las pruebas de tamizajes deben realizarse en los niños que tienen de dos a cinco días de nacido; así como, en los recién nacidos cuya edad gestacional no supera las 37 semanas. Un factor por destacar del primer estudio deriva del desarrollo socioeconómico, criterio que en cierto punto se relaciona con lo identificado en la presente indagación, debido que la mayoría de madres únicamente han concluido la primaria, seguido de aquel grupo que ha logrado finalizar los estudios secundarios, reconociendo la ausencia de ingresos y poder adquisitivo de las mismas. En cuanto a la edad del neonato, la evidencia determina un tiempo máximo para el desarrollo de las pruebas en casos de hipotiroidismo es de 5 días, mientras que, en el análisis realizado, a nivel general dicho elemento se ubica en una media de 11.

Dentro de los resultados que mantienen su enfoque en el segundo objetivo específico, el mismo que hace referencia a la evaluación de las características clínicas en los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, se reconoce que los neonatos con discapacidad poseen una talla media de 48,5 cm, un peso de 3,1 kg y una edad gestacional de 37,4 semanas. A diferencia de los niños que se encuentran totalmente sanos, la única discrepancia identificada entre ambos grupos deriva del factor final, donde se destaca una edad gestacional de 37,9 semanas. Retomando el objeto de estudio, 26 niños nacieron bajo un parto normal, mientras que los 15 restantes a través de una cesárea. La mayoría de los bebés (25 niños) son alimentados por medio de la lactancia materna, 9 a través del uso de fórmula y los 7 restantes utilizan las dos opciones.

Con respecto a las características clínicas, se aborda el estudio de Kikuchi et al. (22) donde se identificó una cobertura del 88,71% en los procesos de cribado, facilitando la detección de casos vinculados con la anemia falciforme. En el trabajo de Aguirre et al. (23) se reconoció la presencia de enfermedades congénitas y metabólicas en un grupo de niños; asimismo, se destaca la fuerte prevalencia del hipotiroidismo congénito. Dentro de este paradigma, la edad gestacional para la identificación de dicha patología debe ser inferior a las 37 semanas. En este marco, se evidencia la ausencia de estudios que estipulen características similares a la indagación presente; no obstante, en lo que se refiere a la edad gestacional, la media se establece en 37,4 semanas para los niños con discapacidad y 37,9 semanas para los que no presentan ningún tipo de malformaciones.

En cuanto al tercer objetivo específico, el cual indica comparar las características demográficas y clínicas de los niños con discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, se identificó que el 66,7% de los neonatos femeninos nacieron bajo un parto normal; mientras que, el 33,3% restante por medio de cesárea. Este grupo presentó una talla media de 48,5 cm, un peso en promedio de 3,1 kg y una edad gestacional de 37,5 semanas. La alimentación predominante fue la lactancia materna con el 64,1%. Con respecto al sexo masculino, el 100% (2 niños) derivaron de una intervención quirúrgica; con respecto a la talla, se evidenció una media de 49,5 cm, peso de 2,95 kg y una edad de 36,5 semanas. En este punto, cada niño

se alimenta con fórmula y bajo la combinación de ambas opciones. Con respecto al grupo étnico, la mayoría son mestizos, de los cuales el 60% presentaron un tipo de parto natural y el 40% por cesárea; la talla media se estableció en 48,5 cm, con un peso de 3,1 kg y una edad de 37,5 semanas. El 62,9% son alimentado con la leche materna, seguido del uso de fórmula. En cuanto al nivel de instrucción de las madres, gran parte ha finalizado la primaria, seguido del nivel secundario. En ambos criterios, las mujeres determinan la leche materna como el método principal de alimentación para sus hijos.

Dada la escasez de estudios vinculados con el tercer objetivo, se establecen aquellos relacionados con la cobertura del tamizaje, destacando el trabajo de Sadigurschi et al. (21) en el cual se identificó una mayor prevalencia en la región sur con el 84,1% que en el norte con el 10,9%, aspecto que se vincula con las deficiencias económicas y sanitarias del sector. Por otro lado, Kikuchi et al. (22) determinaron que el índice de cobertura en uno de los estados de Brasil por más de 15 años superó el 80%; mientras que, en Ecuador, la cobertura se establece en el 64,92% según lo establecido por Aguirre et al. (23).

En razón de las teorías generales aplicadas, se evidencia que el tamizaje neonatal es un proceso que al ser aplicado a los recién nacidos permite identificar las numerosas dificultades que se presentan en el metabolismo, representando una herramienta y temática de gran importancia para la identificación de hallazgos que permitan beneficiar a la humanidad en general. A pesar de que Estados Unidos se estableció como el primer país en realizar las pruebas de tamizaje, Canadá constituye la primera nación en desarrollar un programa asociado con el tamizaje neonatal. En el caso de Ecuador, esta acción se desarrolla a través de un programa nacional, el mismo que es promovido por la vicepresidencia de la república y aplicado por el MSP (24,25,14). Inicialmente, la meta implicaba una cobertura del 50% (14); sin embargo, la evidencia analizada establece una cobertura del 64,92% a nivel nacional (23). Con respecto a los hallazgos identificados, se determina una tasa de cobertura local del 87,1% entre el año 2019 y 2020; un hecho que ha permitido detectar la presencia de enfermedades que no logran manifestarse de forma usual dentro de los cuadros clínicos.

El programa nacional de tamizaje presenta como objetivo identificar de forma prematura la presencia de enfermedades congénitas en los niños. En el caso de estudio, el desarrollo de las pruebas de tamizaje ha permitido detectar malformaciones como la macroglosia, cara de luna llena, edemas, vómitos, deshidratación, manifestación temprana del vello púbico axilar y movilidad limitada. En el ámbito de la autoridad jurídica, la Constitución determina en su artículo 47 la garantía de políticas asociadas con la prevención de discapacidades, un aspecto que indirectamente se aplica en los niños identificados con discapacidad según la evidencia analizada, representada por el 16,6% de la unidad analizada (14,30). El proceso de tamizaje neonatal representa una herramienta clave para los sistemas de salud, debido que otorga información relevante que amplifica las ventajas tanto de las madres como de los profesionales de salud para gestionar acciones que logren anticipar, actuar y prevenir de forma efectiva las diferentes consecuencias que genera la presencia de las enfermedades no detectadas.

En definitiva, el análisis de la cobertura del tamizaje metabólico neonatal representa una temática de amplio interés tanto para la sociedad, como para la salud pública mundial. En el ámbito científico, la determinación de las características demográficas y clínicas de los niños permite reconocer qué aspectos son los que favorecen a una baja amplificación de la ejecución del programa, así como la identificación de ciertas particularidades maternas que contribuyen en esta postura. La evidencia determina que el objetivo principal del tamizaje neonatal es detectar aquellas afecciones hereditarias y congénitas en los neonatos, que a simple vista pueden parecer totalmente sanos, pero que en ciertos casos mantienen enfermedades de índole grave y mortal. Es por esto que la importancia que supone una amplia cobertura radica en la entrega de una disyuntiva en donde se busque prevenir y tratar las múltiples consecuencias derivadas de las patologías no diagnosticadas en un largo plazo. En síntesis, los hallazgos determinados permitirán esclarecer acciones que fomenten la extensión de las tasas de cobertura de tamizaje, a fin de contribuir en la tenencia de escenarios en donde se garantice el desarrollo y crecimiento normal de los niños, fundamento clave que se dirige al contexto social de la investigación.

## VI. CONCLUSIONES

El estudio encontró que la tasa de cobertura del tamizaje metabólico neonatal en el centro de salud de Guayaquil es del 87,1%, siendo mayor en el año 2020 que en el 2019. En este último período, se registró un mayor número de nacimientos; sin embargo, las pruebas de tamizaje son superiores en el ciclo final de análisis, amplificando la cobertura del proceso.

1. Los niños con discapacidad presentaron una edad media de 11 y número de gestación de 1,7. La mayoría de los neonatos son niñas; derivaron del grupo étnico mestizo y procedieron de madres que han finalizado la primaria.

2. Los neonatos con discapacidad presentaron en promedio una talla de 48,5, peso de 3,1 y edad gestacional de 37,4. Cabe mencionar que, gran parte de los niños nacieron a través de un parto normal y fueron alimentados bajo la lactancia materna.

3. La mayoría de niñas con discapacidad nacieron a través de un parto normal y presentaron una edad gestacional y peso superior que los niños, los cuales procedieron de una cesárea. El sexo femenino fue alimentado con leche materna, mientras que el masculino con fórmula y la opción combinada. Por otro lado, la mayoría de bebés mestizos y afros gozaron de la lactancia materna; factor clave que ha sido proporcionado por las madres que han finalizado la primaria y secundaria.

## VII. RECOMENDACIONES

Establecer zonas estratégicas en donde se visualice información de las pruebas de tamizaje por medio de carteles, murales o afiches dentro y fuera de la organización, con el objetivo de que las madres conozcan las pautas para el desarrollo de su proceso.

1. Otorgar la información correspondiente y necesaria acerca de la importancia que sustenta la prueba del tamizaje neonatal en las madres que acuden al desarrollo de sus controles prenatales.

2. Desarrollar campañas informativas con respecto a las ventajas y beneficios que genera el desarrollo de las pruebas de tamizaje en los recién nacidos y el tiempo límite para su ejecución a nivel nacional, destacando específicamente, aquellas zonas en donde la falta de instrucción y comunicación favorecen el desconocimiento de esta práctica por parte de los progenitores.

3. Fomentar acciones que favorezcan la entrega de leche materna a los niños con discapacidad; y, en casos excepcionales, la donación de la misma. Debido que, este alimento es fundamental en la vida de los bebés, puesto que, promueve mejoras en las capacidades físicas, cognitivas e intelectuales de los niños.

## REFERENCIAS

1. Sanjurjo P, Baldellou A, Aldámiz K, Montejo M, García M, Aldamiz L. Los errores congénitos del metabolismo como enfermedades raras con un planteamiento global específico. *An Sist Sanit Navar*. 2008; 31(2): p. 55–73. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272008000400005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000400005).
2. Ijzebrink A, van Dijk T, Franková V, Loeber G, Kozich V, Henneman L, et al. Informing Parents about Newborn Screening: A European Comparison Study. *Int. J. Neonatal Screen*. 2021 Febrero; 7(1): p. 1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijns7010013>.
3. Neumann K, Chadha S, Tavartkiladze G, Bu X, White K. Newborn and Infant Hearing Screening Facing Globally Growing Numbers of People Suffering from Disabling Hearing Loss. *Int. J. Neonatal Screen*. 2019 Enero; 5(1): p. 1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijns5010007>.
4. Keikhaei B, Moradi P, Rahim F, Pedram M, Yousefi H, Zandian K, et al. Neonatal Screening for Sickle Cell Disease in Southwest Iran. *Iran J Ped Hematol Oncol*. 2018 Febrero; 8(2): p. 105-110. Disponible en: <http://ijpho.ssu.ac.ir/article-1-375-en.html>.
5. Miralda M, Borjas L, Colindres R, Alvarado H, Ponce F, Gusmao D. Neonatal screening program for five conditions in Honduras. *Journal of Community Genetics*. 2021;; p. <https://doi.org/10.1007/s12687-021-00506-7>.
6. Güran T, Tezel B, Gürbüz F, Selver B, Hatipoğlu N, Kara C, et al. Neonatal Screening for Congenital Adrenal Hyperplasia in Turkey: A Pilot Study with 38,935 Infants. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2020 Febrero; 11(1): p. 13–23. Disponible en: [10.4274/jcrpe.galenos.2018.2018.0117](https://doi.org/10.4274/jcrpe.galenos.2018.2018.0117).
7. Lain S, Trumpff C. Are lower TSH cutoffs in neonatal screening for congenital hypothyroidism warranted? *European Journal of Endocrinology*.

- 2017 Noviembre; 177(5): p. 1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1530/EJE-17-0107>.
8. Phu L, Ferster A, Dedeken L, Vermylen C, Vanderfaeillie A, Rozen L, et al. Neonatal screening improves sickle cell disease clinical outcome in Belgium. *J Med Screen*. 2017 Julio; 25(2): p. 57-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0969141317701166>.
  9. Alfayez F, Alamir M, Alnahwi H, Aleid D, Alsheef H, Alzakari M. Maternal Awareness and Attitude about Neonatal Screening Program in the Eastern Region of the Kingdom of Saudi Arabia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2018; 70(2): p. 265-272. Disponible en: 10.12816/0043087.
  10. Blom M, Bredius R, Weijman G, Dekkers E, Kemper E, van den Akker E, et al. Introducing Newborn Screening for Severe Combined Immunodeficiency (SCID) in the Dutch Neonatal Screening Program. *Int. J. Neonatal Screen*. 2018 Septiembre; 4(4): p. 1-40. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijns4040040>.
  11. Medda E, Vigone M, Cassio A, Calaciura F, Costa P, Weber G, et al. Neonatal Screening for Congenital Hypothyroidism: What Can We Learn From Discordant Twins? *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019 Diciembre; 104(12): p. 5765–5779, <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00900>.
  12. Valera D, Montealegre A, Bermúdez A, García R. Importancia de una propuesta para la implementación de un programa de tamizaje neonatal expandido en Colombia. *Rev.fac.med*. 2019 Diciembre; 27(2): p. 21.33. Disponible en: <https://doi.org/10.18359/rmed.4195>.
  13. Paredes D, Rodríguez O, Quispe E, Chavesta F, de Zigelboim E. Anomalías cromosómicas en abortos espontáneos Chromosomal abnormalities in spontaneous abortions. *Rev Peru Ginecol y Obstet*. 2016; 62(2): p. 141–51. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322016000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

14. MSP. Proyecto de Tamizaje Metabólico Neonatal – Ministerio de Salud Pública. [Online].; 2014 [cited 2021 Mayo 21. Available from: <https://www.salud.gob.ec/proyecto-de-tamizaje-metabolico-neonatal/>.
15. MSP. Capacitación Tamizaje Metabolico Neonatal. [Online].; 2017 [cited 21 Mayo 2021. Available from: [https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/inclusivos/4.Acciones\\_Saludables/Salas\\_de\\_espera\\_con\\_material\\_de\\_promoción\\_de\\_la\\_salud/Actividades/Charla\\_de\\_Tamizaje\\_Metabolico\\_Neonatal\\_15-02-2017.pdf](https://enlace.17d07.mspz9.gob.ec/biblioteca/promo/inclusivos/4.Acciones_Saludables/Salas_de_espera_con_material_de_promoción_de_la_salud/Actividades/Charla_de_Tamizaje_Metabolico_Neonatal_15-02-2017.pdf).
16. INEC. Estadísticas Vitales. Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones 2018. [Online].; 2018 [cited 2021 Mayo 22. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2018/Principales\\_resultados\\_nac\\_y\\_def\\_2018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2018/Principales_resultados_nac_y_def_2018.pdf).
17. INEC. Estadísticas Vitales 2020. [Online].; 2020 [cited 2021 Mayo 22. Available from: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2019/Principales\\_resultados\\_ENV\\_EDF\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2019/Principales_resultados_ENV_EDF_2019.pdf).
18. MSP. Fortalecimiento de la Red de Servicios de Salud y Mejoramiento de la Calidad. [Online].; 2021 [cited 2021 Mayo 21. Available from: <https://www.salud.gob.ec/fortalecimiento-de-la-red-de-servicios-de-salud-y-mejoramiento-de-la-calidad/>.
19. Mena C, Amador C. Causas de bajas coberturas de Tamizaje Neonatal en hospitales de Córdoba. CES Salud Pública. 2018; 9(1): p. 12–21. Disponible en: [https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/4106](https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/4106).
20. Dedov I, Bezlepkin O, Vadina T, Baibarina W, Chumakova O, Karavaeva L, et al. Screening for congenital hypothyroidism in the Russian Federation. Problems of Endocrinology. 2018; 64(1): p. 14-20. Disponible en: 10.14341/probl8752.

21. Sadigurschi G, Vaz B, Assunção M. Analysis of national coverage of neonatal cystic fibrosis screening in Brazil from 2008 to 2017. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2020 octubre;: p. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1875443>.
22. Kikuchi B, Ivo M, Barbieri A, Camargo R, do Nascimento V, Ferreira M, et al. Evaluation of the implantation of the National Neonatal Screening Program regarding coverage index, disease prevalence and sickle cell trait in Mato Grosso Do Sul - Brazil: 2001-2015. *International Journal of Development Research*. 2018 Marzo; 8(3): p. 19279-19283. Disponible en: <https://www.journalijdr.com/evaluation-implantation-national-neonatal-screening-program-regarding-coverage-index-disease>.
23. Aguirre M, Cedeño N, Salazar S, Valero N. Hipotiroidismo congénito en el ecuador en diagnósticos de cribado neonatal. *Polo del Conocimiento*. 2020 Junio; 5(6): p. 943-955. Disponible en: [10.23857/pc.v5i6.2279](https://doi.org/10.23857/pc.v5i6.2279).
24. Barba J. Tamiz neonatal : Una estrategia en la medicina preventiva. *Rev Mex Patol Clínica*. 2004; 51(3): p. 130-144. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=10846>.
25. Campos D. Tamizaje neonatal por espectrometría de masas en tándem: Actualización. *Rev Panam Salud Pública*. 2010; 27(4): p. 309–18. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9704>.
26. Cembranos M, Solís I. Prueba del talón en recién nacidos: Actualización. *Tiempos de Enfermería y Salud*. 2017; 1(2): p. 24-28. Disponible en: <https://tiemposdeenfermeriaysalud.es/journal/article/view/62>.
27. Alexander S, Belmar S, Eugene A, Elías V. Knowledge of and attitudes toward heel prick screening for sickle cell disease in Saint Lucia. *Rev Panam Salud Pública*. 2017 Junio; 41: p. 1-7. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e70/>.

28. Antolín R. Técnica Swaddle. NPunto. 2019; 2(14): p. <https://www.npunto.es/revista/14/tecnica-swaddle>.
29. Castiñeras D, Couce M, Marín J, González D, Rocha H. Situación actual del cribado neonatal de enfermedades metabólicas en España y en el mundo. Anales de Pediatría. 2019 Agosto; 91(2): p. 1-14. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403319301985>.
30. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. [Online].; 2008 [cited 2021 Mayo 22. Available from: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf).
31. Asamblea Nacional Constituyente. Ley Orgánica de Salud del Ecuador. [Online].; 2006 [cited 2021 Mayo 22. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORGÁNICA-DE-SALUD4.pdf>.
32. MSP. Articulación de prácticas y saberes de parteras ancestrales en el Sistema Nacional de Salud. [Online].; 2016 [cited 2021 Mayo 22. Available from: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac\\_00000070\\_2016\\_19\\_jul.pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac_00000070_2016_19_jul.pdf).
33. MSP. Rendición de Cuentas 2019. Dirección Distrital 22D02 Orellana-Loreto, Salud. [Online].; 2019 [cited 2021 Mayo 22. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Rendición-de-Cuentas-22D02-2019.pdf>.
34. Ortiz C. Tamizaje metabólico y su importancia en el neonato realizada en el CS. Pablo Neruda. [Online].; 2018 [cited 2021 Mayo 22. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31145>.
35. MSP. Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. [Online].; 2021 [cited 2021 Mayo 23. Available from: <https://www.kimirina.org/images/kimirina/documentos/publicaciones/Manual>

[I Modelo Atencion Integral Salud Ecuador 2012-Logrado-ver-amarillo.pdf](#).

36. Espinosa V, Acuña C, de la Torre D, Tambini G. La reforma en salud del Ecuador. Rev Panam Salud Pública. 2017 Mayo; 41: p. Disponible en: 10.26633/RPSP.2017.96.
37. Gafas C, Roque Y, Bonilla G. Modelo de atención integral de salud vs. calidad asistencial en el primer nivel, Riobamba 2014-2017. Educación Médica. 2019 Marzo; 20(1): p. 136-142. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.023>.
38. Espinosa V, de la Torre D, Acuña C, Cadena C. Los recursos humanos en salud según el nuevo modelo de atención en Ecuador. Rev Panam Salud Pública. 2017 Junio; 41: p. 1-5. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2017.v41/e52/es/>.
39. Domínguez E, Flores C, Pacherras S. Modelo de atención integral de salud familiar, comunitario e intercultural. Dominio de las Ciencias. 2017; 3(2): p. 921-935. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325896>.
40. MSP. Norma para el Cuidado Obstétrico y Neonatal Esencial (CONE) en el Sistema Nacional de Salud. [Online].; 2015 [cited 2021 Mayo 23. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Norma-Cone-digital-27-05-14.pdf>.
41. Baena G. Metodología de la investigación Ciudad de México: Grupo Editorial Patria. ISBN: 978-607-744-748-1; 2017.
42. Hernández R. Metodología de la investigación Ciudad de México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V; 2018.

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: Cobertura del tamizaje metabólico neonatal para prevención de discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020					
PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
<b>Problema General</b> ¿Cuál es la Cobertura del tamizaje metabólico neonatal para prevención de discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020?	<b>Objetivo General</b> determinar la cobertura del tamizaje metabólico neonatal para prevención de discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020	Cobertura de tamizaje metabólico	Número de nacidos	Nacimientos totales durante el periodo 2018-2020	<b>Tipo de Investigación:</b> Cuantitativa <b>Diseño de Investigación:</b> Estudio no experimental tipo básico, descriptivo <b>Población:</b> 247 neonatos que acudieron al Centro de Salud ubicado en el distrito 09D08 a realizar al tamizaje durante el año 2018 – 2020 <b>Muestra:</b> Censal <b>Muestreo:</b> No probabilístico <b>Técnica:</b> Análisis documental <b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos
			Numero de tamizajes realizados	Número de tamizajes en neonatos durante el periodo 2018-2020	
			Cobertura de tamizajes	Según la fórmula del porcentaje del número de tamizajes realizados divididos entre el número de nacimientos por años	
			Presencia de malformación	Según presencia de malformación	
			Tipo de malformación	Según tipo de malformación	
1) ¿Cuál es la característica demográfica de los niños con discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020?;	Describir las características demográficas de los niños con discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020;	Características demográficas	Edad del neonato	Edad en días del recién nacido	
			Sexo del neonato	Según sexo de los neonatos	
			Etnia del neonato	Según etnia de los neonatos	
			Número de gestación	Según número de gestación	

			Nivel de instrucción de los padres	Nivel educativo más alto referido por alguno de los padres del neonato	
		Características clínicas	Tipo de parto	Según tipo de parto	
			Talla del neonato	Talla del neonato en cm	
			Peso del neonato	Peso del neonato en kg	
			Edad gestacional	Según edad gestacional del neonato	
			Alimentación del neonato	Según alimentación del neonato	
¿Cuál es la característica clínica en los niños con discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020?	Evaluar las características clínicas en los niños con discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020				
¿Cuáles son las características demográficas y clínicas de los niños discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020	Comparar las características demográficas y clínicas de los niños discapacidades en un Centro de Salud de Guayaquil en periodo 2018 – 2020				

## Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	NIVEL Y RANGO	ESCALA DE MEDICIÓN
Cobertura de tamizaje metabólico	Capacidad del sistema de salud en ejecutar las prestaciones esenciales de servicios para la comunidad.	Seleccionar el número de tamizaje realizados en el año 2018 y 2020.	Número de nacidos	Nacimientos totales durante el periodo 2018-2020	Número de nacimientos	Cuantitativa, discreta, de razón
			Numero de tamizajes realizados	Número de tamizajes en neonatos durante el periodo 2018-2020	Número de tamizajes	Cuantitativa, discreta, de razón
			Cobertura de tamizajes	Según la fórmula del porcentaje del número de tamizajes realizados divididos entre el número de nacimientos por años	Porcentaje de cobertura	Cuantitativa, continua, de razón
			Presencia de malformación	Según presencia de malformación	No (0) Sí (1)	Nominal dicotómica
			Tipo de malformación	Según tipo de malformación	Hipotiroidismo congénito (1) Alteraciones neurológicas (2) Poca movilidad (3) Edema (4) Macroglosia (5) Cara de luna llena (6) Hiperplasia suprarrenal (7) Crisis suprarrenal (8) Vómitos (9) Deshidratación (10) Aparición temprana de vello púbico axilar (11)	Nominal politómica
Características demográficas	Niños menores a un mes de nacidos sometidos al proceso de tamizaje neonatal, como	conjunto de características biológicas, socioeconómico culturales que están presentes	Edad del neonato	Edad en días del recién nacido	Edad en días	Cuantitativa, discreta, de razón
			Sexo del neonato	Según sexo de los neonatos	Femenino (1) Masculino (2)	Nominal dicotómica
			Etnia del neonato	Según etnia de los neonatos	Mestizo (1) Afro (2) Indígena (3)	Nominal politómica

	la edad origen étnico color de piel sexo de los niños tamizados	en la población sujeta a estudio.			Blanco (4) Negro (5)	
			Número de gesta	Según número de gestación	Número de gestación actual	Cuantitativa, discreta, de razón
			Nivel de instrucción de los padres	Nivel educativo más alto referido por alguno de los padres del neonato	Primaria incompleta (1) Primaria (2) Secundaria incompleta (3) Secundaria (4) Superior (5)	Ordinal
Características clínicas	Relación entre los signos y síntomas de alguna enfermedad	breve descripción clínica que caracterizan las enfermedades congénitas	Tipo de parto	Según tipo de parto	Normal (1) Cesárea (2)	Nominal dicotómica
			Talla del neonato	Talla del neonato en cm	Talla en centímetros	Cuantitativa, continua, de razón
			Peso del neonato	Peso del neonato en kg	Peso en kilogramos	Cuantitativa, continua, de razón
			Edad gestacional	Según edad gestacional del neonato	Edad en semanas	Cuantitativa, discreta, de razón
			Alimentación del neonato	Según alimentación del neonato	Materna (1) Fórmula (2) Mixta (3)	Nominal politómica

### Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

#### RECOLECCIÓN DE DATOS

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Número de nacidos

\_\_\_\_\_

Numero de tamizajes realizados

\_\_\_\_\_

Presencia de malformación

Sí

No

Tipo de malformación

Hipotiroidismo congénito

Alteraciones neurológicas

Poca movilidad

Edema

Macroglosia

Cara de luna llena

Hiperplasia suprarrenal

Crisis suprarrenal

Vómitos

Deshidratación

Aparición temprana de vello púbico axilar

Edad del neonato

\_\_\_\_\_

Sexo del neonato

Femenino

Masculino

Etnia del neonato

Mestizo

Afro

Indígena

Blanco

Negro

Número de gestación

\_\_\_\_\_

Nivel de instrucción de los padres

Primaria incompleta

Primaria

- Secundaria incompleta
- Secundaria
- Superior

Tipo de parto

- Normal
- Cesárea

Talla del neonato

\_\_\_\_\_

Peso del neonato

\_\_\_\_\_

Edad gestacional

\_\_\_\_\_

Alimentación del neonato

- Materna
- Fórmula
- Mixta

## Anexo 4. Autorización de la aplicación del instrumento

**Ministerio de Salud Pública**

**AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS**

**DIRECCION DISTRITAL 09D08 PASCUALES 2- SALUD**

**CONSTANCIA**

Director del Distrito 09d08 Pascuales 2- Salud autorizo por medio del presente documento:  
Que la Médico General.

**KARINA ERMINIA RAYO CAICEDO**

Alumna de la Escuela de Posgrado del Programa Académico de "Maestría de Gestión en los Servicios de salud" de la Universidad Particular "Cesar Vallejo" Sede Piura; ejecutara en este distrito el Proyecto de Investigación **Cobertura del tamizaje metabólico neonatal para la prevención de discapacidad en un centro de salud de Guayaquil, 2018-2020.**

Se expide el presente documento, el cual carece de valor oficial para asuntos judiciales en contra del estado Ecuatoriano.

Guayaquil, Julio 2021



**SANTO EDUARDO  
CEDENO CEDENO**

Dirección Distrital 09D08 Pascuales 2 - Salud  
Dirección: Bastión Popular, Bloque 3 Mz 811 Solar 8  
Código Postal: 090706  
Teléfono: 593 -04 - 3812940  
www.salud.gob.ec  
Guayaquil - Ecuador

LA FERIA INTERNET: 120 LINEAS / SANTO EDUARDO  
Teléfono: 593-2-3814-400  
www.feria.gob.ec

 **Gobierno del Encuentro** | Juntos lo logramos

 República del Ecuador

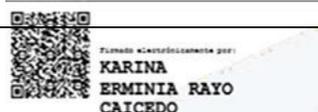
## COMPROMISO DE LA INVESTIGADOR

### INVESTIGADORA

Título:

#### Declaración del Investigadora:

Yo, Karina Erminia Rayo Caicedo, en mi propio nombre, me comprometo en todo momento a guardar el anonimato de los individuos estudiados, al estricto cumplimiento de la confidencialidad de los datos obtenidos, y al uso exclusivo de los mismos con fines estadísticos y científicos, tanto en la recogida como en el tratamiento y utilización final de los datos de usuarios correspondientes a historias clínicas y/o base datos institucionales autorizadas con motivos del estudio de investigación. Solo haré usos de estos datos y en caso requiera disponer de datos adicionales deberé contar con su consentimiento informado. Asimismo, mantendré seguridad de ellos y no serán accesibles a otras personas o investigadores. Garantizo el derecho de los usuarios, del respeto de valores éticos de sus datos, su anonimato y el respeto de la institución de salud involucrada, conforme a la Ley de Protección de Datos Personales — Ley 29733 del gobierno del Perú.



Karina Erminia Rayo Caicedo

País y Fecha

C.I.: 0802075739

## Anexo 6. Base de datos de la recolección de datos

SEXO	EDAD-DIAS	ETNIA	TALLA CM	PESO	EDAD GESTACIONAL SEMANAS	ALIMENTACION DEL RECIENTE NACIDO	TIPO DE PARTO	NUMERO DE GESTA	LUGAR DE PROCEDENCIA	ESCOLARIDAD DE LI	MAFORMACION C	POCA MOVILIDA	EDEMA	MACRO	CARA DE LUNA LLENA	VÓMITOS	DESCHIBATAACK	N TEMPRA NA DE VELLO PUBLIC
FEMENINO 6	MESTIZO	46	3,2	37	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 13	MESTIZO	53	2,7	36	MATERNA	CESAREA	2	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 25	MESTIZO	52	3	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 9	MESTIZO	46	3	33	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA INCOMPLETA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 8	MESTIZO	48	3,6	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
MASCULIN 7	MESTIZO	47	2,7	36	MATERNA	CESAREA	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 10	MESTIZO	47	2,8	36,7	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 20	MESTIZO	50	2,8	37	MATERNA	CESAREA	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 17	MESTIZO	52	2,3	38,5	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 9	MESTIZO	47	3,2	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI
MASCULIN 8	MESTIZO	47	2,3	38	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 16	AFRO	50	2,3	33	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
FEMENINO 8	MESTIZO	47	3,1	33	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 20	MESTIZO	49	2,399	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 20	NEGRO	47,5	3,4	37	MATERNA	NORMAL	4	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 14	MESTIZO	51	2,7	36	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MASCULIN 20	BLANCO	48	3,4	37	MIXTA	CESAREA	5	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 6	INDIGENA	47	3,2	36,5	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 19	MESTIZO	48	2,7	36	FÓRMULA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 8	MESTIZO	49	2,8	38	FÓRMULA	CESAREA	2	GUAYQUIL PRIMARIA INCOMPLETA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 20	AFRO	48	3	37	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 9	MESTIZO	49	3,7	37	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 20	MESTIZO	48	2,399	37	MIXTA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MASCULIN 5	MESTIZO	51	3,8	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SUPERIOR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 20	MESTIZO	49	3,2	33	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 12	MESTIZO	47	2,3	36,7	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 12	INDIGENA	45,5	3,6	38,5	MATERNA	CESAREA	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 14	INDIGENA	48	3,4	37	MIXTA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA INCOMPLETA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 13	MESTIZO	46	3	37	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 14	MESTIZO	47	3,3	37	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 10	INDIGENA	47	2,3	36,7	FÓRMULA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
FEMENINO 7	MESTIZO	47	3,4	38	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
MASCULIN 7	MESTIZO	47	2,3	37	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 16	MESTIZO	53	3,2	38	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA INCOMPL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 19	MESTIZO	48	3	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SUPERIOR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 19	MESTIZO	47	3,5	39	FÓRMULA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 10	MESTIZO	48	3,1	33	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 24	MESTIZO	51	3,8	37	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 5	MESTIZO	50	3	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 10	MESTIZO	49	2,8	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 18	MESTIZO	48,5	3,5	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 14	INDIGENA	50	3,35	37	MATERNA	NORMAL	4	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
MASCULIN 10	MESTIZO	46	3,8	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 15	MESTIZO	48	3,2	35	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA INCOMPL	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
FEMENINO 14	MESTIZO	51	3,2	33	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 6	MESTIZO	49	2,8	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
FEMENINO 10	MESTIZO	48	2,6	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
FEMENINO 19	MESTIZO	48	3,2	38	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL SUPERIOR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

1	SEXO	EDAD-DIAS	ETNIA	TALLA CM	PESO	EDAD GESTACIONAL SEMANAS	ALIMENTACION DEL RECIENTE NACIDO	TIPO DE PARTO	NUMERO DE GESTA	LUGAR DE PROCEDENCIA	ESCOLARIDAD DE LI	MAFORMACION C	POCA MOVILIDA	EDEMA	MACRO	CARA DE LUNA LLENA	VÓMITOS	DESCHIBATAACK	N TEMPRA NA DE VELLO PUBLIC
50	FEMENINO 6	MESTIZO	49	3,8	38,8	FÓRMULA	NORMAL	3	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
51	FEMENINO 17	MESTIZO	50	2,9	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SUPERIOR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
52	FEMENINO 11	MESTIZO	47,5	2,7	38	MATERNA	CESAREA	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
53	MASCULIN 16	MESTIZO	46	2,77	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
54	FEMENINO 15	MESTIZO	53	3,2	37	MIXTA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
55	FEMENINO 20	MESTIZO	53	3,35	33	FÓRMULA	CESAREA	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
56	MASCULIN 10	MESTIZO	50	3,4	37	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
57	FEMENINO 11	INDIGENA	48	3,1	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SUPERIOR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
58	FEMENINO 24	MESTIZO	47	2,3	38	FÓRMULA	NORMAL	1	GUAYQUIL SUPERIOR	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
59	MASCULIN 7	MESTIZO	46	2,9	38	MATERNA	CESAREA	3	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
60	MASCULIN 26	MESTIZO	44	3,5	37	MIXTA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA INCOMPL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
61	FEMENINO 6	MESTIZO	50	2,6	35	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
62	FEMENINO 6	MESTIZO	56	2,56	38	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA INCOMPLETA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
63	FEMENINO 20	MESTIZO	48	3	33	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
64	MASCULIN 14	MESTIZO	50	3,1	37	MIXTA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
65	FEMENINO 6	MESTIZO	49	3,3	39	FÓRMULA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA INCOMPLETA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
66	FEMENINO 11	MESTIZO	49	3,2	38	MIXTA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
67	FEMENINO 16	MESTIZO	51	2,9	38	MIXTA	NORMAL	3	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
68	FEMENINO 9	MESTIZO	50	2,7	37	FÓRMULA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
69	FEMENINO 10	AFRO	47	2,8	36	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
70	MASCULIN 13	AFRO	54	3,1	38,8	MIXTA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
71	MASCULIN 20	MESTIZO	42	3,1	38	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
72	FEMENINO 10	MESTIZO	47	3,2	39	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
73	MASCULIN 10	MESTIZO	48	3,8	36	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
74	FEMENINO 6	MESTIZO	51	3,5	38	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
75	FEMENINO 10	MESTIZO	48	3	36,5	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
76	MASCULIN 5	AFRO	53	3	37	MIXTA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
77	FEMENINO 11	MESTIZO	51	3,2	37	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
78	FEMENINO 15	MESTIZO	45	3,6	38	MATERNA	NORMAL	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
79	FEMENINO 10	MESTIZO	50	3,1	35	FÓRMULA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
80	MASCULIN 6	MESTIZO	49	3	36	MATERNA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
81	FEMENINO 15	NEGRO	49	2,8	38	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
82	MASCULIN 10	MESTIZO	51	2,9	37	MATERNA	CESAREA	3	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
83	MASCULIN 8	MESTIZO	48	2,7	35	MATERNA	CESAREA	1	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
84	MASCULIN 10	MESTIZO	51	3,3	37	MATERNA	NORMAL	3	GUAYQUIL PRIMARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
85	FEMENINO 7	MESTIZO	50	3,3	36	FÓRMULA	NORMAL	2	GUAYQUIL SECUNDARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
86	MASCULIN 11	MESTIZO	47	3,7	37														

## Anexo 7. Fotos del trabajo de campo



**Foto N° 1** Centro de Salud Monte Sinaí



**Foto N°2.** Exteriores del Centro de Salud



**Foto3.-** Departamento de Estadística



**Foto 4.-** Recolección de datos



**Foto N° 5** Datos de H C de neonatos



**Foto N°6** Muestra de Tamizaje MT



**Foto N° 7 Muestra a menor del TMN**



**Foto N°8 Toma de muestra a menor TMN**